Alberto Chá Larrieu

ELEMENTOS DE EPISTEMOLOGÍA



Ediciones
TRILCE

Foto de carátula:
Inés Filgueiras

Revisión del texto:
Luis Sabini
Antonio Ocaña Pasquau, S. J.

© 2002, Ediciones Trilce
Durazno 1888
11200 Montevideo, Uruguay
tel. y fax: (5982) 412 7722 y 412 7662
trilce@adinet.com.uy
www.trilce.com.uy

ISBN 9974-32-290-1

Copyrighted material

CONTENIDO

PRESENTACIÓN, *por Antonio Ocaña Pasquau, S. J.* 9
PREFACIO, *por Agustín Courtoisie* 11

PRIMERA PARTE

Capítulo 1 ¿Qué es esto de epistemología? 15
Capítulo 2 ¿De qué ciencia hablamos? 23
Capítulo 3 Las funciones del lenguaje 29
Capítulo 4 El proceso científico y sus contextos 37
Capítulo 5 Lógica: conceptos y definiciones básicas 43
Capítulo 6 Ciencias formales y ciencias fácticas. 49
Capítulo 7 Enunciados analíticos y sintéticos 55

SEGUNDA PARTE

Capítulo 8 Inducción e hipótesis. 67
Capítulo 9 Hipótesis: su puesta a prueba 79
Capítulo 10 Observación y base empírica 89
Capítulo 11 La explicación científica 95
Capítulo 12 Objetividad y valores 103

TERCERA PARTE

Capítulo 13 Problemática de las ciencias del hombre I: Objeciones y refutaciones 113
Capítulo 14 Problemática de las ciencias del hombre II: ¿Comprender o explicar? 121

POSTFACIO 129
BIBLIOGRAFÍA 131

Copyrighted material

Agradecimientos

Quiero agradecer en primer lugar a mis alumnos de la Facultad de Psicología de la UCUDAL, en interacción con quienes este trabajo se ha visto enriquecido, por el interés y la acogida con que recibieron esta propuesta de cómo pensar la ciencia.

A la dirección, al cuerpo docente y administrativo de la institución por su constante apoyo y afecto.

A los integrantes de la Sociedad Uruguaya de Análisis Filosófico (SUAFIL), en especial a Luis Palacio, Einar Barfod y Agustín Courtoisie, quien me ayudó en la redacción final de algunos pasajes de esta obra.

A Luis Sabini y al padre Antonio Ocaña, por su ayuda y comprensión.

A mi sobrino Carlos Ciganda, cuyo aporte desinteresado me hizo creer en la viabilidad de este proyecto.

A mi familia, a quienes dedico esta obra, por su amor y su incondicional apoyo.

Alberto Chá Larrieu

diciembre 2000

Copyrighted material

Presentación

Alberto Chá Larrieu enseñó epistemología en nuestra Facultad de Psicología desde antes de la fundación de la Universidad Católica, cuando todavía era el Instituto de Filosofía, Ciencias y Letras.

Por encima de su notable sencillez, afabilidad y modestia, sobresalía por su amor a la verdad; por eso la epistemología no era para él sólo una materia que debía explicar, sino el instrumento para orientarse en una búsqueda apasionada.

De formación católica, su afán de verdad lo llevó a posturas más bien agnósticas; y, enseñando en un medio fundamentalmente psicoanalítico, también frente a él se situó en una actitud, digamos, "agnóstica". Era así, desde el primer año de carrera, una instancia crítica para la comunidad académica, y muy valorada por los estudiantes.

Esta tarea crítica la realizó siempre con un exquisito respeto, y al principio –lo decía él–, como asombrado de que le dejaran realizarla con entera libertad. Ahora la Universidad Católica y, especialmente su Facultad de Psicología, se siente honrada al patrocinar esta publicación.

Su enfermedad no lo detuvo ni en su tarea docente –estuvo viniendo a impartir clases cuando ya no tenía fuerzas para hacerlo–, ni en su deseo de dejar terminada para sus alumnos esta obra que presentamos –que contó con la valiosísima ayuda de sus hijos–, ni en su fidelidad a la verdad. Enfrentado a la muerte, consciente de su inminencia, no se dejó tentar por soluciones fáciles (la famosa apuesta de Pascal), pero sí manifestó que, si Dios existía –y era entonces la Verdad–, lo había buscado siempre, lo había amado siempre.

Desde el año 1980 compartí con él la tarea académica y tuvimos varios intercambios muy fecundos; en el último semestre de 2000 lo asistí en la docencia de epistemología y lo suplí cuando él faltaba; en los dos últimos meses de su vida tuve el privilegio de acompañarlo más personalmente, y de admirar la entereza y la paz con la que asumió su muerte.

Descansa tranquilo, Alberto. La verdad te hizo libre.

Antonio Ocaña Pasquau, S. J.

Copyrighted material

Prefacio

Estos *Elementos de epistemología* tienen su origen en los cursos dictados por Alberto Chá Larrieu durante más de veinte años en la Universidad Católica del Uruguay, dirigidos a estudiantes que recién inician su preparación universitaria.

El autor procuró recoger aquí los puntos fuertes que conforman lo que podríamos llamar la actual concepción estándar en Filosofía de la Ciencia, postpopperiana y postkuhniana.

Pese a que se ha decretado una y otra vez la muerte del viejo positivismo lógico, de la *concepción heredada (received view)* y del popperianismo, aquí se retoman muchas tesis clásicas que todavía gozan de buena salud.

Matizadas y expurgadas de compromisos ontológicos y metafísicos demasiado pesados – y de sus constricciones metodológicas –, Chá Larrieu considera que dichas tesis siguen siendo útiles herramientas para el análisis y la ubicación del fenómeno científico. También son referentes claros para disciplinas como las sociales y humanas, que aspiran a trabajar científicamente pero que aún no han encontrado la vía más adecuada para hacerlo con el éxito que se merecen.

Elementos de epistemología no es lo mismo que "epistemología elemental". La palabra "elementos" parece incorporada desde el título para sugerir múltiples posibilidades de integración constructiva por parte del lector. En tal sentido, este libro admite por lo menos dos niveles de lectura. Por un lado, porque es infrecuentemente sólido pero, a la vez, lo suficientemente claro como para resultar provechoso en cursos regulares de epistemología. Y por otro lado, porque a cada paso pueden encontrarse guiños para el lector más avanzado.

Importa destacar que, en cualquiera de los dos niveles, Chá Larrieu demuestra toda la concisa lucidez –filosa por momentos, tal vez por su afición a la navaja de Ockham– que siempre han distinguido sus intervenciones en las actividades de la Sociedad Uruguaya de Análisis Filosófico (SUAFIL).

Sin duda, estos *Elementos de epistemología* contribuirán a disipar el desconcierto provocado por muchos descubrimientos o nuevas teorías científicas, y la perplejidad frente a las argumentaciones más o menos falaces o infundadas de muchos debates contemporáneos. Dependerá del lector, en todo caso, que en una segunda instancia estos *elementos* puedan convertirse también en catalizadores de apuestas reflexivas mejor cimentadas.

Copyrighted material

Y para ello, como siempre, la única manera de impedir la presencia inexorable de una epistemología precaria o ingenua, que fermenta inadvertida bajo el quehacer intelectual –cualquiera que sea el área del conocimiento que nos ocupe–, no hay mejor preventivo que hacerse cargo de una reflexión epistemológica explícita.

Agustín Courtoisie

Copyrighted material

Primera Parte

Copyrighted material

1. ¿QUÉ ES ESTO DE EPISTEMOLOGÍA?



Karl Popper

LA CIENCIA MODERNA

Desde los siglos XVI y XVII disponemos de una forma revolucionaria de ver y comprender el mundo y también, en buena medida, de modificarlo: la *ciencia moderna*. Hasta entonces, salvo excepciones, las ciencias formaban parte indistinguible del pensamiento filosófico. A partir de allí, y apoyadas en una nueva metodología, comenzarán a separarse y a constituirse como disciplinas autónomas, provocando a su vez una crisis histórica en el seno de la filosofía que llega a nuestros días.

No es extraño por ello que, ante un fenómeno semejante, haya surgido una especialidad filosófica para estudiarla: *la epistemología o filosofía de la ciencia.*

No es preciso abundar sobre el prestigio que tiene y la autoridad que ejerce la ciencia en nuestra época; todo ello alimentado por:

a. los logros teóricos de la revolución científica moderna, que alcanzan su primera culminación con la mecánica de Newton en el siglo XVIII; y
b. el espectacular desarrollo de las aplicaciones técnicas, especialmente a partir del siglo XIX, en un proceso vertiginoso que continúa hasta nuestros días. Este proceso abarca innúmeras aplicaciones en campos tan diversos como los de la salud, alimentación, energía, ingeniería genética, comunicaciones, informática, electrónica, robótica, guerra y viajes espaciales.

Ese prestigio ha hecho que diversas actividades, que poco y nada tienen que ver con la ciencia, se autoadjudiquen el rótulo de "científicas". Por ejemplo: el socialismo científico, la ciencia cristiana o las ciencias astrológicas.

Tal prestigio, acompañado por un cientificismo hipertrofiado, ha terminado por configurar una suerte de mito de la ciencia. Este mito engloba una

Copyrighted material

concepción filosófica e ideológica que, entre otros, comprende dos fuertes presupuestos equivocados:

a. la ciencia es un conocimiento cierto, infalible y definitivo;

b. la ciencia puede o debe legitimar las máximas de la conducta.

La creencia en la infalibilidad de la ciencia –en lo que refiere al primer punto– ha sido refutada por la experiencia histórica y por la crítica lógica.

La experiencia *histórica* muestra repetidos casos de teorías científicas tenidas por ciertas que han fracasado y han sido sustituidas por nuevas formulaciones. Por ejemplo, en el siglo XVIII el edificio científico aparecía apoyado en tres soportes aparentemente inamovibles: la física de Newton, la lógica de Aristóteles y la geometría de Euclides. Así lo consignaban ilustres pensadores de la época, como Immanuel Kant. Sin embargo, poco más de un siglo después, tales pilares lucían severamente dañados con la aparición de la física relativista, la lógica matemática y las geometrías no euclídeas.

La crítica *lógica*, por su parte, también se ha encargado de mostrar la imposibilidad de lograr una ciencia infalible. El filósofo de la ciencia Karl Popper sin duda ha sido quien más ha contribuido en nuestro siglo a poner de relieve este aspecto, al punto de proponer la condición de *refutabilidad*, y no de *verificabilidad*, como rasgo definitorio de una teoría científica.

En las últimas décadas el prestigio de la ciencia ha sido acompañado de crecientes temores por la incidencia de sus aplicaciones técnicas en nuestras conductas y en nuestro entorno. Ello ha fomentado el surgimiento de actitudes y movimientos anticientíficos, acompasados con el florecimiento del misticismo, el orientalismo y las filosofías herméticas, tal como puede apreciarse con sólo recorrer la oferta bibliográfica que se exhibe en las librerías.

Se ha generado así una suerte de contramito en el que convergen distintas vertientes: tanto las que demonizan toda aplicación científica como las que incluso niegan la existencia de un método y un conocimiento específicamente científicos.

En este trabajo encararemos la reflexión epistemológica teniendo como presupuesto que la actividad científica da lugar a *un modo de conocimiento*, uno entre otros, que ha resultado ser particularmente confiable y eficiente dentro de su dominio.

FDLC: UBICACIÓN HISTÓRICA

La Filosofía de la Ciencia (FDLC) es una disciplina que se consolida y se autonomiza en el siglo XX y reconoce antecedentes directos a finales del siglo XIX.

1. Reconocemos como antecesores de la disciplina a Francis Bacon, Descartes, Hume, Kant, Comte y Mill, entre los filósofos clásicos, y a Mach, Poincaré, Duhem y Einstein dentro de los filósofos y científicos de finales del siglo XIX y principios del XX.[1]

1 En el *Manifiesto del Círculo de Viena* de 1925 se reconocen como antecesores de la filosofía científica que propugnaban sus fundadores a Leibniz, Ockham, Frege, Peano, Hume, los Ilustrados, Spencer, Comte, Mill, Bentham, Brentano, Meinong y Einstein.

Copyrighted material

2. El nacimiento de la epistemología contemporánea podemos situarlo en la década del veinte del siglo XX. El llamado Círculo de Viena fue el centro académico donde se originó la filosofía de la ciencia como disciplina autónoma, constituyéndose Rudolf Carnap en una de sus figuras más destacadas. En igual sentido, y en la misma época, se constituyó el Círculo de Berlín liderado por Hans Reichenbach. En este clima surge el positivismo lógico, o neopositivismo, que será la doctrina característica de las primeras décadas de la FDLC.[2]

3. Bertrand Russell y Ludwig Wittgenstein son contemporáneos de los miembros del Círculo cuyo pensamiento tuvo gran influencia sobre ellos.

4. Carl Hempel y Ernest Nagel aparecen como típicos representantes de la fase de maduración y consolidación de la FDLC que culmina en la década del sesenta en Estados Unidos: *La explicación científica*, del primero y *La estructura de la ciencia*, del segundo, son obras bien representativas de esta fase de la epistemología. Cristaliza entonces lo que se ha llamado la versión *estándar* o *concepción heredada* de la disciplina.

5. Karl Popper es una figura clave en la historia de la FDLC. Manejando un estilo de hacer filosofía similar al de los neopositivistas y, a su vez, enfrentando las tesis clave de los mismos, Popper forjará sus posiciones en medio de fuertes polémicas gravitando en forma decisiva en la conformación de la epistemología actual.

6. En la década de los sesenta se inicia un *giro historicista* a partir de la publicación de la conocida obra del historiador de la ciencia Thomas Kuhn: *La estructura de las revoluciones científicas*. Junto a Laudan, Toulmin, Hanson, Lakatos, Feyerabend, confluyen en lo que se ha llamado la "nueva filosofía de la ciencia".

7. Actualmente, se visualizan diversas corrientes y propuestas dentro de una tónica que, recogiendo los señalamientos historicistas, revaloriza críticamente los aportes clásicos.[3]

FDLC: UBICACIÓN SISTEMÁTICA

Como su nombre lo indica, la FDLC estudia la ciencia misma. En lengua española y francesa también se le conoce como epistemología. No sucede así en el ámbito angloparlante, en ese caso epistemología es equivalente a lo que nosotros estudiamos como teoría del conocimiento o gnoseología. Por ejemplo, lo que vemos en los cursos de Secundaria al tratar el problema del conocimiento, analizado en autores como Descartes, Locke, Hume o Kant.

---

2 Además de Carnap, integraron el Círculo de Viena: Frank, Hahn, Schlick, Neurath, Feigl, Waisman, Gödel, entre otros, y en el Círculo de Berlín figuraban, además de Reichenbach, von Mises y Hempel.

3 En los nuevos desarrollos de la FDLC, cabe señalar dos corrientes inspiradas en trabajos de los años cincuenta del lógico norteamericano Patrick Suppes: el neoestructuralismo de Sneed y Stegmüller en Alemania, y la concepción semántica de Suppe, Giere y Van Fraassen en Estados Unidos (también Dalla Chiara y Di Francia en Italia, y Przeleck y Wojcicki en Polonia). En tanto rioplatenses, no podemos pasar por alto la figura del argentino Mario Bunge, residente en Canadá, que ocupa un lugar de primer nivel en el concierto epistemológico internacional. Bunge impartió cursos en nuestro país en los años cincuenta y sesenta y auspició la creación del hoy desaparecido Grupo Uruguayo de Lógica y Epistemología.

Copyrighted material

La FDLC es una entre varias disciplinas que estudian el fenómeno científico. Entre ellas podemos distinguir dos grandes grupos:

uno integrado, entre otras, por:

- historia de la ciencia,
- sociología de la ciencia, y
- psicología del trabajo científico;

y el otro por especialidades como:

- lógica de la ciencia,
- metodología de la ciencia,
- filosofía de la ciencia, y
- ética de la ciencia.

De las disciplinas del primer grupo suele decirse que hacen un abordaje externo de la ciencia, y de las del segundo que hacen un abordaje interno. El abordaje externo se refiere a los aspectos históricos, sociales, institucionales, etcétera, del fenómeno científico, sin discutir asuntos tales como la validez o el fundamento de sus métodos o resultados. Estos últimos aspectos quedan reservados a las disciplinas que hacen el estudio interno.

Con más precisión se puede afirmar que:

a. los estudios del primer grupo son *descriptivos* o *informativos* (describen, explican o informan sobre el hecho científico).
b. los estudios del segundo grupo son *prescriptivos, normativos* o *evaluativos* (más que describir el hecho científico, realizan juicios sobre materias como su fundamento, valor o rendimiento).

En paralelo con la denominación dada a los estudios metalógicos, metamatemáticos y, en general, metalingüísticos, se llama metacientíficas a las disciplinas que tienen como objeto de estudio el discurso científico y por extensión, a las que estudian la actividad científica en su conjunto, y no sólo los aspectos lingüísticos plasmados en el discurso.[4] En ese sentido podemos decir que la FDLC es una disciplina metacientífica.

También suele decirse que la FDLC es una disciplina de *segundo nivel* o de *segundo orden*,[5] en tanto reflexiona sobre una actividad intelectual de primer nivel como es la ciencia.

---

4 Aquí está implicada la conocida distinción forjada por los lógicos modernos entre *lenguaje objeto* y *metalenguaje*. Se denomina metalenguaje al lenguaje que utilizamos para hablar acerca de un trozo de lenguaje. A éste último se le llama lenguaje objeto respecto al primero. Por ejemplo, en la expresión: "'Uruguay tiene 19 departamentos' es una frase del idioma español", "Uruguay tiene 19 departamentos" es el lenguaje objeto y "es una frase del idioma español" es una expresión del metalenguaje con referencia al lenguaje objeto.

5 *Puede concebirse a la filosofía como una actividad reflexiva de segundo nivel respecto de actividades reflexivas de primer nivel, es decir, de ciertos modos conceptualmente articulados con que los seres humanos se enfrentan a la realidad. La filosofía tiene pues como objeto de estudio esas reflexiones previas; trata de analizarlas, interpretarlas, fundamentarlas, criticarlas, e incluso a veces mejorarlas. Así el modo religioso de enfrentarse a la realidad da lugar ala filosofía de la religión; el modo moral, a la filosofía de la moral (o ética); el modo artístico, a la filosofía del arte (o estética), etcétera.* (Diez, J. y Moulines, C. U.: *Fundamentos de filosofía de la ciencia*)

Copyrighted material

FDLC: ALCANCE, DELIMITACIÓN

Como caracterización preliminar, diremos que la FDLC estudia *la estructura y el método de la ciencia desde el punto de vista de su validez, valor, alcance, límites, requisitos y presupuestos.*

Éste es el punto de vista que adoptaremos en este trabajo. Es un enfoque predominantemente normativo, evaluativo o prescriptivo[6] y no sólo descriptivo o informacional. *Por ello, y de acuerdo con el modelo de ciencia que manejaremos, no cabe considerar a la FDLC como una disciplina científica.* No por defecto o imperfección, sino porque persigue un objetivo distinto al que persiguen las disciplinas científicas propiamente dichas.[7]

PARA SEGUIR LEYENDO

DÍEZ, J. y MOULINES, C.U.: *Fundamentos de filosofía de la ciencia*, Ariel, Barcelona, 1999.

ECHEVERRÍA, J.: *Filosofía de la ciencia*, Akal, Madrid, 1995, cap. 1.

KLIMOVSKY, G. y DE ASUA, M.: *Corrientes epistemológicas contemporáneas*, Centro Editor de América Latina, Buenos Aires, 1992.

LOSEE, J.: *Filosofía de la ciencia e investigación histórica*, Alianza, Madrid, 1989.

LOSEE, J.: *Introducción histórica a la filosofía de la ciencia*, Alianza, Madrid, 1976.

REALE, G. y ANTISERI, D.: *Historia del pensamiento filosófico y científico*, Herder, 1988, tomo III, cap. XXXV.

6 Hay discrepancias sobre la ubicación de la FDLC como disciplina normativa o evaluativa. Antiseri y Losee, por ejemplo, le adjudican ese carácter mientras otros autores como Bunge o Quine, la ven como *ciencia*, al menos potencialmente, por lo que habría que ubicarla como disciplina descriptiva. Moulines la ubica como *interpretativa*, introduciendo una tercera opción, no demasiado convincente, entre lo descriptivo y lo normativo.

7 Ya dispondremos de más elementos de juicio para ilustrar esta diferencia al ocuparnos de las principales funciones del lenguaje y de los tipos de discurso a que ellas dan lugar.

Copyrighted material

Lectura complementaria

Jesús Mosterín

¿EL FINAL DE LA CIENCIA?

Parece que los ocasos de siglo propician los anuncios agoreros, aunque prematuros, sobre el final de la historia y de la ciencia. A finales del siglo XIX lord Kelvin pensaba que todas las fuerzas y elementos básicos de la naturaleza habían sido ya descubiertos, y que lo único que quedaba por hacer a la ciencia era solucionar pequeños detalles ("el sexto lugar de los decimales"). En 1875, cuando Max Planck empezó a estudiar en la Universidad de Munich, su profesor de física, Jolly, le recomendó que no se dedicara a la física, pues en esa disciplina ya no quedaba nada que descubrir. En 1894 Robert Millikan recibió el consejo de abandonar la física, una ciencia agotada, y dedicarse a la sociología. Pero al año siguiente se descubrió el electrón (cuya carga eléctrica mediría el mismo Millikan más tarde) y Max Planck (que afortuñadamente no había seguido el consejo de Jolly) inició el estudio de la radiación del cuerpo negro, que acabó conduciendo a la cuantización de los niveles de energía y, en definitiva, a la nueva física cuántica. El 29 de abril de 1980 el físico Stephen Hawking dedicó su lección inaugural como profesor lucasiano de la Universidad de Cambridge a la pregunta ¿Está a la vista el final de la física teórica? Su respuesta fue que sí, y que la teoría de supergravedad N = 8, entonces de moda, sería la teoría definitiva. Sin embargo, el viento sopla con fuerza en las cumbres especulativas de la física contemporánea y en menos de una década la supergravedad N = 8 pasó a formar parte de lo que el viento se llevó. Hoy las apuestas irían por las teorías de supercuerdas, pero quién sabe dónde estarán en otra década. Hace dos años el periodista John Horgan publicó el libro *El fin de la ciencia*, en el que generalizaba a todas las ramas del saber la tesis escatológica de que el final está próximo. Su mayor debilidad estriba en la ingenua fe con que el autor acoge cuanto le dicen unos y otros científicos. Los científicos lo son porque a veces obtienen resultados más o menos sólidos, pero ello es compatible con lanzarse en otras ocasiones a las especulaciones más arriesgadas o descabelladas. Newton dedicó tanto tiempo a la alquimia como a la mecánica, Faraday era miembro de una secta fundamentalista, Cantor interrumpía sus clases de matemáticas para sostener que las obras de Shakespeare en realidad fueron escritas por Francis Bacon, y el físico Frank Tipler ha desarrollado recientemente la tesis (tomada en serio por Horgan) de que todo el universo se va a transformar en un supercomputador programado por Dios para resucitar a los muertos. La ciencia no se basa en argumentos de autoridad, y las afirmaciones de los científicos (incluso de los famosos) han de someterse a la criba del análisis epistémico y de la contrastación empírica. Lejos de acercarse a su final, gran parte de la ciencia actual está en mantillas. No sabemos nada de la vida fuera de la Tierra, ni siquiera si la hay o no. No entendemos el funcionamiento de nuestro cerebro, no sabemos qué pasa en nuestra cabeza cuando tomamos una decisión o aprendemos una canción. Ignoramos en qué consiste la materia oscura, que constituye más de 90% de la masa del universo. No sabemos si existe el campo de Higgs previsto por el modelo estándar de la física de partículas. La mejor teoría física de que disponemos, la teoría cuántica de campos, es incompatible con la gravitación y sólo evita los valores infinitos de la energía de sus campos mediante la renormalización, estableciendo un corte ultravioleta, lo que implica que no aceptamos su validez más allá de cierta cota de energías. De hecho, suele considerarse

Copyrighted material

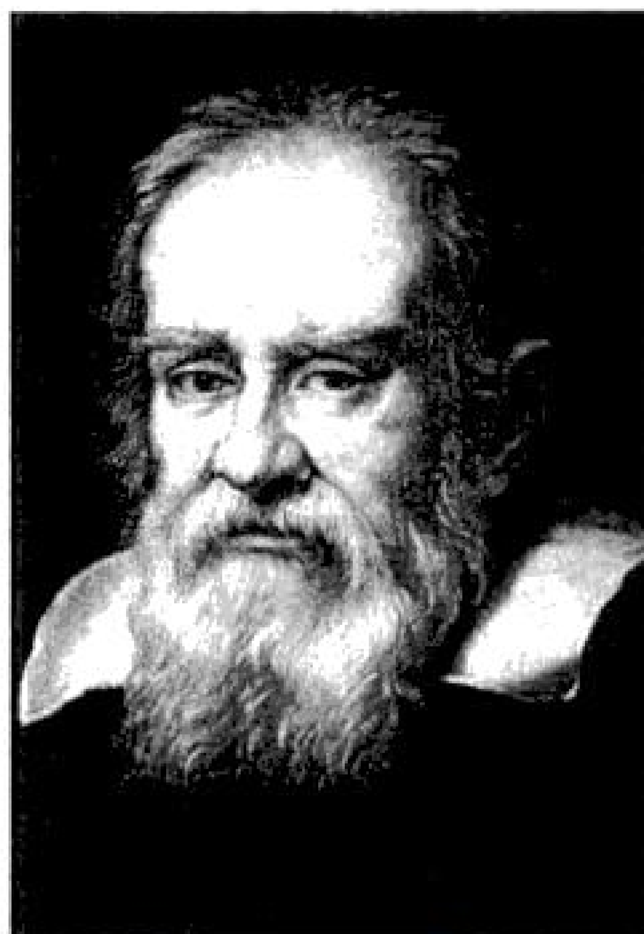
que las teorías cuánticas de campos son meramente teorías efectivas, aproximaciones a bajas energías de otras teorías subyacentes distintas y aún desconocidas. En astronomía, cada vez que lanzamos un nuevo detector al espacio, encontramos sorpresas. En cosmología, como en paleoantropología, cada nueva radiación medida y cada nuevo hueso excavado pone patas arriba nuestras teorías precedentes. Los modelos cosmológicos inflacionarios están cogidos con alfileres y no duran más que la canción del verano. La ciencia está en ebullición y su final no está a la vista.

Jesús Mosterín

suplemento "Futuro" de *El País* de Madrid, 28.4.99.

Copyrighted material

2. ¿De qué ciencia hablamos?



Galileo Galilei

Deslindes básicos

No es fácil ponerse de acuerdo de qué hablamos cuando hablamos de ciencia. No existe consenso entre los estudiosos respecto a qué criterio de demarcación adoptar para diferenciar lo que es científico de lo que no lo es. Como antes señaláramos, es corriente ver cómo diversas actividades, que nada tienen de científicas, se amparan bajo este rótulo, seguramente con la pretensión de aprovechar el prestigio que el mismo confiere. Algo parecido sucede con términos como *democracia*, cuando vemos gobernantes que sistemáticamente la desconocen en su conducta y sin embargo la invocan en su retórica. Para ahorrarnos estériles discusiones sobre palabras, hoy por hoy convendremos en tomar como referencia al tipo de investigación y de conocimiento que es propio de las disciplinas científicas estándar, reconocidas y no discutidas como tales (física, química o biología, por ejemplo).[1]

---

1 Y que reconocen su *modus operandi* en el modelo surgido en la revolución científica del siglo XVII, que tiene en Galileo su representante paradigmático.

Una ciencia sólo aparece cuando se ha hecho una delimitación suficiente de los problemas susceptibles de acotar un campo de investigación en el que es posible lograr un acuerdo entre los espíritus, y... fue justamente así como se constituyeron las ciencias que tenían que separarse de la metafísica. Pero, ¿en qué consiste este acuerdo y por medio de qué criterio han llegado los seguidores de una ciencia que está naciendo al sentimiento de haber logrado consensus *de naturaleza diferente al que mantiene unidos a los miembros de una misma escuela filosófica o de un mismo partido político o grupo artístico? Este criterio no es en modo alguno de naturaleza estática, y puede haber muchas más discusiones y desacuerdos entre investigadores que realizan experimentos sobre un mismo problema que entre los discípulos del fundador de una doctrina especulativa. Lo que ha dado unidad a nuestras ciencias, desde su período de formación, ha sido la* voluntad común de verificación *y de una verificación cuya precisión aumenta precisamente en relación con los controles recíprocos e incluso con las críticas.*

Copyrighted material

La ciencia es un tipo de conocimiento entre varios. Existen otros conocimientos como el conocimiento común y corriente que utilizamos a diario; también hay conocimientos de tipo intuitivo, filosófico y místico; sin olvidar la existencia de otros planos no cognitivos del quehacer humano, como la búsqueda de la belleza, el amor o la justicia que, si bien interaccionan con el conocimiento, y muchas veces con el conocimiento científico, su alcance y su competencia corren por otros andariveles.

Fuera del campo de nuestro estudio quedarán una serie de disciplinas a las que, en otros contextos, se las califica como científicas. Por ejemplo:

a. las llamadas *ciencias normativas* (el derecho, por ejemplo).
b. las disciplinas que apelan a algún tipo de experiencia o realidad "trascendente" o "sobrenatural" (la teología, por ejemplo).
c. las disciplinas especulativas, no empíricas, como la filosofía tradicional en sus distintas variantes y, en general, los estudios clásicamente considerados humanísticos (metafísica, letras, crítica literaria, ética, estética, etcétera).
d. Las ciencias formales como la lógica y la matemática.

Rasgos distintivos del conocimiento científico

El conocimiento científico:

- Pretende *describir, explicar y predecir* la realidad factual, los hechos del mundo en general, incluidos los estados subjetivos de los seres humanos que en él habitan.
- Para ello formula *leyes y teorías generales* que dan cuenta de tales hechos.
- Valida sus afirmaciones sometiéndolas sistemáticamente al *control lógico* (coherencia interna) y al *control empírico* (adecuación externa). Para este último aspecto, es decisivo el papel que desempeñan los datos observacionales en la aceptación o el rechazo de las afirmaciones científicas.
- Pretende ser *objetivo*, es decir, comunicable y abierto al control público, comenzando por la crítica de la comunidad de investigadores.
- Informa y explica. La ciencia no marca fines, no se pronuncia por valores últimos ni prescribe conductas a seguir. *Habla sobre lo que las cosas son, no sobre lo que valen o lo que deben ser.*

No hay recetas para elaborar o descubrir las leyes y teorías científicas. El logro de los conocimientos más profundos e interesantes requiere una buena dosis de creación y genio que está más allá de los métodos prefabricados.

Los únicos métodos accesibles en los dominios en que intervienen los juicios fundamentales de valor y los compromisos son la reflexión y la intuición. Lo propio de aislar un problema con vistas a desvincularlo de sus convicciones vitales o afectivas es, por consiguiente, la búsqueda de un terreno común de verificación: verificación experimental en sentido amplio, *si se trata de un problema de* hecho, *y de verificación algorítmica y formalizada en el caso de las disciplinas deductivas, como la lógica. Es cierto que todos los grandes sistemas filosóficos además del elemento especulativo, poseen abundantes observaciones precisas o datos de hecho, y sobre todo casi la totalidad de los grandes filósofos del pasado fueron innovadores en ciencias naturales o humanas.*

Pero la fase científica de la investigación empieza cuando el investigador, separando lo verificable de lo que sólo es reflexivo o intuitivo, elabora métodos especiales adaptados a su problemática, que sean a la vez métodos de análisis y de verificación. (Piaget, J.: "Introducción" en Piaget, J. y otros: *Tendencias de la investigación en las ciencias sociales*, p. 62)

Copyrighted material





Lectura complementaria

C. Ulises Moulines

LA METACIENCIA FILOSÓFICA COMO DISCIPLINA HERMENÉUTICA

Nuestra temática es pues la metaciencia, o más concretamente, la metateoría de las teorías científicas. Ello es lo que en la terminología más convencional se conoce como "filosofía de la ciencia", o al menos como una parte importante de la filosofía de la ciencia. Hacking, Ackermann y otros autores han abogado recientemente por una filosofía de la ciencia que tome más en cuenta los factores que conducen a la formulación de teorías (uso de instrumentos, experimentos, etcétera) y no tanto a las teorías mismas. En realidad, esto es una propuesta algo bizantina. Por supuesto que tiene interés metacientífico y epistemológico analizar la estructura de la experimentación por ejemplo; y debe reconocerse que el análisis de los factores extrateóricos de la ciencia en general han dejado bastante que desear hasta ahora por su primitivismo; pero lo mismo puede decirse del análisis usual de las teorías científicas por parte de la gran mayoría de las escuelas filosóficas. Por otro lado, las teorías científicas siguen siendo las unidades básicas de esto que llamamos ciencia, y los experimentos y las operacionalizaciones instrumentales en las ciencias sólo tienen sentido en cuanto que forman parte de un contexto teórico. ¿Qué diríamos de una filosofía del arte que se ocupara exclusivamente de las técnicas usadas por el pintor y considerara "negligible" el análisis y la interpretación de las obras pictóricas mismas? No pretendemos sostener la tesis de que el único objeto digno de estudio de la filosofía de la ciencia son las teorías científicas; pero sí que parece claro que es un objeto de primerísima importancia para captar lo esencial de la ciencia –tanto sincrónica como diacrónicamente.[...]

No toda actividad metacientífica es filosófica. "Metaciencia", como término disciplinario general, cubre mucho más que "filosofía de la ciencia"; cubre, entre otros, dos "rivales" poderosos de la filosofía de la ciencia: la historiografía de la ciencia y la sociología de la ciencia. También debería englobar la psicología de la ciencia, pero ésta es una rama aún muy poco desarrollada de la metaciencia, que tiene más el carácter de promesa incumplida que otra cosa –a menos que se incluyan aquí los intentos de simular la investigación científica mediante programas de inteligencia artificial; aun con esta inclusión, por el momento la psicología de la ciencia no puede compararse en "potencia disciplinaria" con las otras tres ramas mencionadas de la ciencia de la ciencia.

Las conexiones entre estas distintas áreas de la reflexión metacientífica son diversas y complicadas, y no exentas de tensión, tanto más cuanto que asistimos en nuestra época a la gestación de la metaciencia como disciplina autónoma, y por tanto los límites entre sus áreas son fluidos. Sobre estas conexiones sin duda no se ha dicho aún la última palabra.

C. Ulises Moulines

Pluralidad y recursión. Estudios epistemológicos, Alianza, Madrid, 1991.

Copyrighted material

3. Las funciones del lenguaje



No existe real conocimiento objetivo que no esté articulado en un lenguaje: la objetividad exige la intersubjetividad [...] la posibilidad de comunicación lo suficientemente inequívoca como para que otras personas puedan controlar lo que una considera conocimiento. Y la intersubjetividad exige a su vez la articulación del conocimiento en lenguaje.

M. Sacristán

El producto del conocimiento científico se registra y se comunica a través de un lenguaje. Tanto por medio del lenguaje común como de lenguajes técnicos, especialmente formulados para dar cuenta de las complejas y refinadas conceptuaciones y relaciones que la investigación científica crea en su desarrollo progresivo.

El lenguaje es un instrumento complejo y en extremo sutil que sirve a múltiples finalidades. Ello es, también, causa frecuente de equívocos y confusiones.

Convendrá, entonces, repasar algunas distinciones básicas como primera aproximación para establecer distinciones elementales entre el conocimiento científico y otros tipos de actividades intelectuales.

De esa forma, también estaremos prevenidos frente a malentendidos recurrentes de la discusión epistemológica cuando se analiza el estatuto de las ciencias del hombre y la sociedad.

Las múltiples funciones del lenguaje

La comunicación de ideas [...] no es el único ni el principal fin del lenguaje, como se supone comúnmente. Hay otros fines, como el de despertar alguna pasión, estimular o impedir una acción o colocar el espíritu en alguna disposición particular; fines a los cuales el primero está en muchos casos simplemente subordinado, y a veces falta totalmente. (Berkeley)

Copyrighted material





fundamentar o justificar la verdad o la corrección de nuestras preferencias. Quedarán comprendidas en esta función diversas formas de razonar, en un abanico que va desde las argumentaciones realizadas en la estricta lógica deductiva hasta las más laxas formas de sostener opiniones éticas, estéticas y políticas, pasando por las razones manejadas para aceptar o rechazar las hipótesis científicas. El lenguaje está usado en estos casos para tareas de validación o de justificación que técnicamente se califican como válidas o inválidas, correctas o incorrectas, no como verdaderas o falsas.

El discurso expresivo

El discurso expresivo cumple la doble función de expresar y comunicar actitudes de preferencia, aprobación y rechazo. Con él se manifiesta una actitud o postura, favorable o desfavorable, frente a determinados hechos o realidades. Podemos decir que vehiculiza lingüísticamente la actitud vital básica de estar "a favor o en contra" de ciertas cosas. Incluye exclamaciones de amor y odio, de dolor y placer. Ejemplos elementales del uso expresivo son: *¡Ay!, ¡Viva!, ¡Te amo!, ¡Maldito!*

De tales expresiones podremos decir que son sinceras o insinceras, auténticas o inauténticas, genuinas o no pero, al igual que ocurre con las oraciones del discurso prescriptivo, no es pertinente afirmar de ellas que son verdaderas o falsas. La poesía es un ejemplo clásico del uso expresivo del lenguaje.

Es corriente que las oraciones del discurso expresivo sean, a la vez, informes autobiográficos sobre quien las pronuncia. Por ejemplo, la exclamación: *¡Me duele la muela!*, cumple una doble función: por un lado, *expresa* el dolor del sujeto que la profiere y, por otro, *informa* sobre su sensación dolorosa.

Dentro del discurso expresivo incluiremos los llamados juicios de valor, tradicionalmente opuestos a los juicios de hecho que tienen su lugar en el discurso informativo.

Los juicios de valor comportan aprobación o desaprobación respecto a algo (personas u objetos) y es corriente que figuren en ellos términos como "bueno", "malo" y sus equivalentes.

Cabe señalar que la similar estructura que frecuentemente presentan con los juicios de hecho, induce a caer en confusiones frente a las cuales es preciso estar prevenido. Por ejemplo: *Juan es hermoso* y *Juan es uruguayo*, presentan igual estructura sintáctica lo que, *prima facie*, nos sugiere que cumplen una función lingüística similar. Parecería que, al pronunciarnos sobre la hermosura de Juan, estamos haciendo una operación semántica igual a la que realizamos cuando hablamos sobre su nacionalidad. Sin embargo, en el primer caso se manifiesta cierto agrado o preferencia respecto a Juan mientras que, en el segundo, simplemente se informa sobre su lugar de nacimiento, sin hacer valoración alguna. En la terminología que utiliza Copi, podemos decir que en el primer caso manifestamos una *actitud* y en el segundo exponemos una *creencia*.

En los juicios de valor cabe toda una gama de preferencias y rechazos que va desde expresiones de mero gusto individual *(no me gusta tal cerveza)*, sin pretensiones de generalidad, hasta apreciaciones éticas *(la pena de muerte es un acto de barbarie)* que reclaman, en mayor o menor medida, validez objetiva y universal.

En este asunto referente al estatuto de las valoraciones hay involucradas espinosas cuestiones semióticas, epistémicas y ontológicas cuyo tratamiento pasaremos por alto dado que excede los límites de esta introducción. Hay autores que asignan a los juicios de valor funciones predominantemente prescriptivas,

Copyrighted material

otros que los ven cumpliendo una doble función, en parte directiva y en parte expresiva y otros que les asignan funciones descriptivas. Por lo antedicho, no podemos entrar aquí en ese debate, ni tampoco interesa demasiado. De todas formas, no parece haber mayores dificultades para apreciar la diferencia existente entre describir lo que las cosas *son* y manifestar lo que ellas *importan* o *valen*. Metodológicamente ello nos bastará para hacer operativa la clasificación establecida, sin que tengamos que incursionar en honduras filosóficas mayores.

La diferencia entre hechos y valoraciones que aquí subyace no siempre es compartida y menos respetada. Su reconocimiento tuvo una importancia crucial en la configuración de la revolución científica que arranca en los siglos XVI y XVII y llega hasta nuestros días. Representó un cambio estratégico fecundo, que posibilitó a la ciencia liberarse de seudoexplicaciones finalistas y axiológicas y, acotándose en sus pretensiones, concentrarse en finalidades cognitivas específicas.

Para ilustrar la vieja forma de hacer ciencia, que entre otras cosas mezclaba los argumentos sobre la existencia de un objeto o un fenómeno cualquiera con los argumentos sobre su utilidad o valor, vale la pena recordar las "razones" que daba el astrónomo Francesco Sizi para negar la existencia de los satélites de Júpiter descubiertos por Galileo con su recién construido telescopio: *...los satélites son invisibles a simple vista, y por tanto no pueden tener influencia sobre la Tierra, y por tanto serían inútiles, y por tanto no existen.*[5] Erradicados de la astronomía ese tipo de argumentos, sin embargo, y luego de 400 años, todavía los encontramos en debates fuertemente ideologizados, por ejemplo sobre cuestiones económicas, sociales, psicológicas y ecológicas.

El discurso ejecutivo

Los lógicos y filósofos del lenguaje distinguen una cuarta gran función que llaman ejecutiva (o realizativa) la cual, para los fines de este curso, es la que menos interés ofrece. En el discurso ejecutivo que corresponde a esta función se incluyen *actos de habla*, tales como los que realizamos al decir *Sí, juro, Yo te bautizo, Lo prometo.* Son expresiones que, en el contexto adecuado, van más allá de describir el acto al que refieren pues ellas mismas, por el hecho de ser pronunciadas, lo realizan.

Como sucede con los demás lenguajes no informativos, no corresponde hablar de la verdad o falsedad de sus expresiones.

Identificación de funciones

No hay procedimientos estandarizados para determinar la función que cumple una pieza lingüística determinada. A primera vista parecería haber una correspondencia directa entre los modos gramaticales y las funciones del lenguaje. Sin embargo, salvo en casos sencillos y elementales como los que hemos manejado, las cosas no son así de fáciles. Las oraciones del modo indicativo, por ejemplo, parecen corresponder al discurso informativo cuando, en la práctica, ellas se adaptan a las funciones de cualquiera de los discursos que hemos visto.

Además, los discursos raramente se presentan en estado puro y no siempre están claras las funciones que cumplen. Corrientemente coexisten en un mismo discurso diversas funciones del lenguaje, como vimos en el ejemplo de la exclamación sobre el dolor de muelas.

---

5 Cfr. Molton G. y Roller, D.H.: *Foundations of Modern Physical Science*, Reading, Mass. Addison Wesley Publishing Co., 1958, p. 160. Hay edición española: *Fundamentos de la física moderna*, ed. Reverté, Barcelona, 1963.

Copyrighted material

Para el análisis del conocimiento científico que realizaremos en esta obra será importante saber discriminar, *grosso modo*, la función informativa, aunque no haya recetas mecánicas para hacerlo. Irving Copi bien nos recuerda que *esta discriminación exige reflexión así como conciencia y sensibilidad para la flexibilidad del lenguaje y la multiplicidad de sus usos.*

Recapitulación y avances

1. Hemos visto cuatro grandes funciones del lenguaje. Cada una de esas funciones da lugar a su correspondiente tipo de discurso.
2. El conocimiento científico, en cuanto tal, se registra y comunica a través de lo que hemos llamado la función informativa (o descriptiva) del lenguaje.
3. El discurso informativo se pronuncia sobre cuestiones *de hecho*, no dicta normas ni realiza valoraciones. Quedan pues excluidas del discurso de la ciencia las funciones de aprobación o rechazo, así como la formulación de mandatos y órdenes.
4. El reconocimiento de estas distinciones ha permitido delimitar el ámbito propio del conocimiento científico y ha favorecido su expansión y desarrollo.
5. El hecho que la ciencia quede excluida de pronunciarse sobre cuestiones axiológicas y deónticas no debe hacernos pensar que, por ello, también quedan excluidas de su *objeto* de estudio las valoraciones, estimaciones y prescripciones que adoptan los hombres y las sociedades en su vida concreta. Las mismas son *hechos*, son parte de la realidad, y, como tales, constituyen un tema más de investigación científica del cual se ocupan, por ejemplo, la sociología y la psicología.
6. Tampoco debe pensarse que, por lo anteriormente expuesto, estamos desconociendo la presencia y el papel que juegan las evaluaciones, decisiones y prescripciones en el *proceso* de la actividad científica. Sin ellas, sencillamente, no sería posible llevarla a cabo (en realidad en esas condiciones no sería posible llevar adelante ninguna acción humana).
7. Aunque parezca paradójico, la delimitación conceptual entre las funciones del lenguaje que hemos adoptado hace que, en rigor, en el discurso científico no haya lugar –no debería haberlo– para la valoración y la apología de la propia ciencia.
8. Estamos ahora en condiciones de comprender mejor por qué razón, al comienzo, situamos a la FDLC como disciplina *no científica*. En tanto la FDLC se ocupa de asuntos de justificación y validez y adopta un punto de vista crítico y regulativo, su discurso se ubica entre los que cumplen funciones de tipo argumental y, por tanto, no puramente informativas.

Para seguir leyendo

ALBERT, H.: *Ética y metaética*, Cuadernos Teorema, Valencia, 1978.
COPI, I.: *Introducción a la lógica*, Eudeba, Buenos Aires, 1978, cap. 2.
HIERRO, J.: *Principios de filosofía del lenguaje*, Alianza, Madrid, 1982, tomo II.
STEVENSON, Ch.: *Ética y lenguaje*, Paidós, Buenos Aires, 1971, cap. 1.

Copyrighted material



Por otra parte, si hay desacuerdo en las actitudes, y no en las creencias, las técnicas apropiadas para resolverlo son diferentes, más amplias y menos directas. Sería inútil, en el caso de este tipo de desacuerdo, llamar testigos, consultar documentos, etcétera, con el fin de establecer si un hombre sostuvo puntos de vista diferentes en dos ocasiones distintas o sostuvo la misma opinión en ambas ocasiones. Lo que puede considerarse como los hechos del caso, no está en discusión. El desacuerdo no versa sobre los hechos, sino sobre la manera de valorarlos. Un intento serio por resolver este desacuerdo en las actitudes puede necesitar la referencia a muchas cuestiones de hecho, pero no a la mencionada hasta ahora. En cambio, puede ser útil considerar qué implicaciones o consecuencias se desprenden de la acción referida y cuáles se desprenderían de algún otro curso de acción. Puede intentarse la persuasión, utilizando en gran medida el discurso expresivo. La retórica puede ser de gran utilidad cuando se trata de unificar la voluntad de un grupo, de lograr la unanimidad de actitudes. Pero, como es de suponer, es completamente inútil para resolver una cuestión de hecho.

En este punto debemos hacer una advertencia. Palabras como "bueno" y "malo", "correcto" e "incorrecto" aparecen con frecuencia en los escritos de los filósofos de la ética. Pero no hay duda de que esos términos, en sus sentidos estrictamente éticos, tienen impactos emotivos fuertes. Difícilmente podría negarse que caracterizar una acción como correcta o una situación como buena es expresar una actitud de aprobación, mientras que caracterizarla como incorrecta o como mala es expresar una actitud de desaprobación.

Algunos autores de temas éticos niegan que esos términos tengan algún significado literal o cognoscitivo además de su significado emotivo. Otros autores insisten vigorosamente en que tienen un significado cognoscitivo, y se refieren a propiedades objetivas de todo lo que se examina. El estudiante [...] no necesita tomar partido en esta disputa. Pero debemos insistir en que no toda actitud de aprobación o desaprobación implica un juicio moral. Además de los valores morales, existen los valores estéticos, y más allá de estas dos importantes categorías hay sin duda otros tipos, como preferencias personales que reflejan sólo cuestiones de gusto. Una actitud negativa hacia un vestido o un postre particular, por ejemplo, no necesita implicar un juicio ético o estético. Sin embargo tales actitudes existen y pueden recibir expresión verbal.

El conocimiento de los distintos usos del lenguaje ayuda a discernir qué tipos de desacuerdo pueden hallarse implicados en una cuestión y puede contribuir, por lo tanto, a resolverlos. Por supuesto que esbozar las distinciones indicadas no resuelve por sí mismo el problema ni hace desaparecer los desacuerdos. Pero aclara la discusión y revela el tipo y el punto neurálgico del desacuerdo. Y si es cierto que los problemas tienen más fácil solución cuando se los comprende mejor, entonces el estudio de los diferentes usos del lenguaje tiene un considerable valor. *(Copi)*

Irving Copi

Introducción a la lógica, Eudeba, Buenos Aires, 1978.

Charles L. Stevenson

Ética y lenguaje, Paidós, Buenos Aires, 1971.

Copyrighted material







You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



















You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.































































You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



Utilizaremos aquí, con leves variantes, la distinción que hace Klimovsky entre base empírica epistemológica y base empírica metodológica. La base empírica filosófica, como su nombre lo indica, tiene que ver con los problemas gnoseológicos y ontológicos que plantean los objetos sobre los que rezan las afirmaciones científicas, vistos desde la "teoría del conocimiento" más general. Es un nivel de abordaje al cual no nos interesa ingresar en este trabajo.

Base empírica epistemológica

A partir de la gran ruptura que se produce con la revolución científica moderna, ha quedado cada vez más en claro que *el punto de partida de los científicos son datos obtenidos de la experiencia cotidiana, a los que se trata de reinterpretar y extender en términos que van más allá del conocimiento vulgar. Desde esta perspectiva, los datos de la base empírica son aquellos que cualquier persona puede obtener de la vida cotidiana con el auxilio del lenguaje ordinario, y que están por tanto provistos ya de un suficiente poder de conceptuación básica.* (Klimovsky, G.: *Las desventuras del conocimiento científico*, p. 38)

Los datos de tal tipo conforman la *base empírica epistemológica (BEE).*

Son datos de la BEE, por ejemplo:

- la *posición* que ocupa una aguja en un voltímetro o la columna de mercurio en un termómetro.
- el *color* que toma el papel tornasol al sumergirlo en un líquido.
- las *respuestas* que da un sujeto ante un test al que se le somete.

La BEE en modo alguno es conocimiento invariable e inapelable. Por el contrario, está llena de saberes y prejuicios que se le han ido incorporando con el paso del tiempo. La propia evolución de la ciencia ha contribuido a modificarla, aunque lenta y acotadamente. De todas formas, es el sustrato común que compartimos con el resto de los hablantes de la comunidad a que pertenecemos. A falta de conocimiento más elaborado, en él nos apoyamos, incluso para criticarlo y corregirlo.

Base empírica metodológica

A medida que se desarrolla la ciencia, se incorporan al conocimiento científico numerosas teorías e instrumentos de observación. Unas y otros están estrechamente vinculados. Aceptar los datos que nos proporciona un instrumento, implica a la vez aceptar una teoría acerca del mismo. En estas circunstancias ocurre que, cuando utilizamos el instrumento, o a veces meramente una teoría, hablamos de observación en un sentido más amplio que el que hemos descrito a propósito de la base empírica epistemológica. (Klimovsky, G.: o. cit., p. 39)

Estos datos que se elaboran con el recurso a ciertas teorías que, de momento, no se cuestionan, forman la *base empírica metodológica (BEM).*

Los informes del astrónomo sobre las manchas del sol y la llama que detecta y, por supuesto, la explosión nuclear que percibe él o el segundo astrónomo, son datos de la base empírica metodológica.

También son datos de la BEM los informes sobre:

- el pasaje de corriente que mide un dial en un voltímetro.
- el reconocimiento de un ácido que hace el químico.

Copyrighted material







El esquema lógico subyacente de la explicación es el siguiente:[2]

Explanans	L1, L2, L3, ...	Lq
	C1, C2, C3, ...	Cr
Explanandum	E	

Como puede advertirse, el esquema es similar al del método hipotético deductivo, utilizado para la puesta a prueba de las hipótesis científicas. Aquí en lugar de hablar de hipótesis (H), hablamos de leyes (L), para subrayar el papel clave que estas últimas juegan en una explicación adecuada.

El papel de las leyes en la explicación

Una regularidad no es directamente observable, por cierto. Las regularidades se descubren solamente cuando se comparan muchas observaciones.
[...]
Las leyes de la ciencia son enunciados que expresan regularidades de la manera más precisa posible. Si se observa una cierta regularidad en todo tiempo y en todo lugar, sin excepción, entonces se expresa dicha regularidad en la forma de una "ley universal".
[...]
No todas las leyes de la ciencia son universales. En lugar de afirmar que una regularidad se produce en todos los casos, algunas leyes afirman que sólo se produce en un cierto porcentaje de casos. Si se especifica el porcentaje o si se formula de alguna otra manera un enunciado cuantitativo acerca de la relación de un suceso con otro, entonces dicho enunciado es llamado "ley estadística". Por ejemplo, "aproximadamente la mitad de los niños que nacen cada año son varones". Ambos tipos de leyes, el universal y el estadístico, son necesarios en la ciencia. (Carnap, R.: *Fundamentación lógica de la física*, p. 13)

¿Para qué se usan tales leyes? ¿Qué propósitos sirven en la ciencia y en la vida cotidiana? Como dice Carnap: *se las usa para explicar hechos ya conocidos y para predecir hechos aún desconocidos.* Y agrega: *no puede darse ninguna explicación –es decir, nada que merezca el título honorífico de explicación– sin referencia a una ley, por lo menos.* (Carnap, o. cit., p.17)

Dos ejemplos de la vida cotidiana nos ayudarán a entender mejor el punto. Veamos el primero:

Encontramos el vidrio de la ventana hecho añicos. Preguntamos por ello a Juan, que andaba por allí, y nos contesta: *El vidrio se rompió porque esa piedra lo golpeó con fuerza*, y nos señala una piedra del tamaño de un puño al pie de la ventana.

2 El argumento explicativo no es siempre deductivo como aparece en el esquema. Puede ser de tipo probabilístico. Ello sucede cuando alguna de las leyes contenidas en las premisas es de tipo estadístico. En el presente trabajo nos limitaremos a examinar el esquema deductivo por ser el más sencillo de analizar, aunque el núcleo de las consideraciones que hagamos sobre la explicación en base a argumentos deductivos puede ser extrapolado, en lo sustancial, a las explicaciones de tipo probabilístico. A ambos tipos de explicación, por contener leyes generales en sus premisas, se les conoce como modelo de cobertura legal.

Copyrighted material







explicación casi circular o ad hoc *es muy insatisfactoria, por lo que creo que el requisito [...] de evitarlas es una de las fuerzas motrices más importantes del desarrollo científico: la insatisfacción es uno de los primeros frutos del enfoque crítico o racional.*
Para que el explanans *no sea* ad hoc *habrá de tener un contenido muy rico: habrá de tener una gran variedad de consecuencias contrastables, entre las que deberán encontrarse, especialmente, algunas distintas del* explanandum. *Cuando hablo de contrastaciones independientes o de elementos de juicio independientes me refiero precisamente a esas consecuencias contrastables distintas.* (Popper, K.: *El desarrollo del conocimiento científico. Conjeturas y refutaciones.*)

Hans Driesch fue un prestigioso científico alemán de principios del siglo XX que también se dedicó a la filosofía. Encabezó una corriente en biología llamada vitalismo. Los vitalistas definían a la *entelequia* como una fuerza no física y no localizada, que gobernaba el comportamiento de los seres vivos.

En el hombre, por ejemplo, la entelequia era una suerte de alma, pero iba mucho más allá que la mente consciente pues regulaba también los procesos biológicos. Driesch estaba impresionado por los procesos regenerativos de los tejidos, rama de la biología a la que hizo importantes contribuciones observacionales. Ponía como ejemplo de la acción de la entelequia los mecanismos orgánicos que ocurren cuando sufrimos una herida (células que forman un nuevo tejido, anticuerpos que combaten a las bacterias que penetran en ella, etcétera). Todos esos procesos eran responsabilidad de la entelequia.

Carnap cuenta que cuando él y sus colegas discutían estos temas con Driesch, ellos le decían: *No sabemos qué quiere significar usted con su entelequia. Usted dice que no es una fuerza física. ¿Qué es entonces?* y Driesch les respondía: *No debéis adoptar una actitud tan estrecha. Cuando le pedís a un físico una explicación de por qué este clavo se mueve hacia esa barra de hierro, él os dirá que la barra es un imán y que el clavo es atraído hacia ella por la fuerza del magnetismo. Nadie ha visto nunca el magnetismo. Sólo veis el movimiento de un pequeño clavo hacia una barra de hierro. Ya veis,* continuaba, *el físico introduce fuerzas que nadie puede observar. Yo quiero hacer lo mismo.* Y reivindicaba entonces su derecho a postular las entelequias como habían tenido derecho los físicos a introducir la noción de magnetismo.

Nuestra respuesta –dice Carnap– *era que el físico no explica el movimiento del clavo hacia la barra simplemente introduciendo la palabra "magnetismo". Claro que si se le pregunta por qué se mueve el clavo, puede responder en un principio diciendo que ello se debe al magnetismo; pero si lo apuráis a dar una explicación más detallada, os dará leyes.*

Y sigue Carnap,

[...] lo *que quiero destacar es lo siguiente: para dar una explicación, no basta introducir simplemente un nuevo agente dándole un nuevo nombre. Es necesario también dar leyes.*
Driesch no daba leyes. No especificaba en qué difería la entelequia de un roble de la de una cabra o de una jirafa. No clasificaba sus entelequias. Simplemente clasificaba organismos y decía que cada uno de éstos tenía su propia entelequia. No formulaba leyes que expresaran las condiciones en las cuales una entelequia se refuerza o se debilita. Por supuesto, describía toda suerte de fenómenos orgánicos y daba reglas generales acerca de tales fenómenos. Decía que si cortáis un miembro de un erizo de mar de cierta manera, el organismo no sobrevivirá; si lo cortáis de otra manera, el organismo sobrevivirá, pero sólo desarrollará un

Copyrighted material







sistemática, y una acción tendiente a moldear progresivamente el esquema social, de acuerdo con las creencias de tal o cual científico.

Al respecto, Ernest Nagel reflexiona:

> *Se han necesitado siglos de esfuerzos para desarrollar hábitos y técnicas de investigación que protejan a las investigaciones de las ciencias naturales contra la intrusión de factores personales extraños; y aún en estas disciplinas la protección que ofrecen esos procedimientos no es infalible ni completa. El problema, indudablemente, es más agudo en el estudio de cuestiones humanas, y debe admitirse que plantea dificultades para el logro de un conocimiento confiable en las ciencias sociales.*
> *Sin embargo, el problema sólo es inteligible suponiendo que existe una distinción relativamente clara entre juicios fácticos y juicios de valor... Así, la afirmación de que los científicos sociales tratan de realizar el doble programa mencionado... sólo tiene sentido si es posible distinguir entre las contribuciones a la comprensión teórica (cuya validez fáctica no depende del ideal social al cual pueda adherir un científico social), por un lado, y las contribuciones a la difusión o realización de algún ideal social (que puede no ser aceptado por todos los científicos sociales), por el otro.* (Nagel, E.: *La estructura de la ciencia*, p. 440)

Dos falacias simétricas: la naturalista y la prescriptivista

Abundando sobre lo que decíamos antes a propósito del rechazo de Weber a la *perniciosa* mezcla de investigación científica y enjuiciamiento valorativo, será bueno completar este capítulo perfilando dos errores de razonamiento muy comunes: la falacia naturalista y la falacia prescriptivista.

Es famosa la llamada falacia naturalista que identificara Hume, y que consiste en el pasaje *del ser, al deber ser*. En otras palabras, la falacia naturalista es el tránsito de enunciados descriptivos a enunciados prescriptivos o valorativos; es decir, el pasaje crudo del *es*, al *debe* (o al *valer*).

En simetría, nosotros proponemos llamar falacia prescriptivista a las inferencias que a partir de enunciados prescriptivos pretendan llegar a enunciados descriptivos. La falacia prescriptivista supone el pasaje ilegítimo *del deber ser, al ser*.

Como complemento de estas caracterizaciones, presentamos dos lecturas complementarias; un texto de David Hume y otro de Bertrand Russell que identifican, respectivamente, cada una de estas falacias con total claridad.

Copyrighted material







Historicidad

Objeción

Se objeta que, por estar *condicionados históricamente*, a los seres humanos no se les puede aplicar los patrones corrientes de trabajo científico.

Réplica

Aquí también debe tenerse en cuenta que una situación similar se da en el campo de lo natural. Los estudios médico-biológicos, sin ir más lejos, tienen en cuenta la "historia" de los individuos estudiados, sin que ello represente ningún problema especial para la investigación en esas áreas. En el esquema básico de la puesta a prueba de las hipótesis, y en el de la lógica de la explicación científica que vimos anteriormente, los factores históricos que se consideren relevantes ocuparán su lugar entre los datos sobre condiciones antecedentes o iniciales. El asunto de los condicionamientos históricos (o culturales) no es, pues, exclusivo de las disciplinas humanas.

Unicidad e irrepetibilidad

Objeción

Se aduce que la conducta humana es única e irrepetible, y por tanto no es pasible de ser conocida ni explicada bajo referencia a leyes, como lo hace la ciencia al modo corriente.

Réplica

Es cierto, no hay un hombre (o una sociedad) igual a otro. Pero también es cierto que son únicos e irrepetibles los distintos objetos "naturales" o "artificiales" que pueblan el mundo. La llama de la vela que tengo adelante o el osito de peluche de mi sobrinito son únicos e irrepetibles, y ello no es un obstáculo para que podamos estudiarlos científicamente. La ciencia procura establecer leyes y teorías generales buscando *ciertas características comunes* que puedan relacionar un objeto con otro, un hecho con otro, no la *totalidad* del hecho o del objeto.

Nomotético versus ideográfico

Objeción

Esta objeción aparece ligada a la anterior. Sostiene que las ciencias sociales o históricas se ocuparían solo de acontecimientos particulares como la Revolución rusa de 1917, o la Gran Depresión de 1929 en Estados Unidos, mientras que las ciencias físicas tratarían de leyes y regularidades generales, como el funcionamiento del sistema solar o la ley de la gravedad. Es una tesis que fue llevada adelante por el neokantismo

Copyrighted material







Sin entrar a discutir ahora el rendimiento y los méritos del abordaje hermenéutico en sí mismo, es bueno poner en claro que el camino de la ciencia va por otro lado, y que de la eventual aceptación del primero, en modo alguno se infiere la descalificación del segundo, o viceversa.

La ciencia describe y explica sus asuntos manejando fórmulas proposicionales, propias de un discurso simbólico que cumple funciones informativas, todo lo cual poco tiene que ver con la reproducción literal o la "experiencia directa" del tema considerado, tanto en el estudio de los fenómenos físicos como en el de los humanos. Einstein señaló alguna vez que la función de la ciencia no era la de *dar el sabor de la sopa*, para subrayar de esa manera la obvia, pero a veces olvidada, diferencia entre el discurso descriptivo y el objeto a que el mismo refiere. Como apunta Richard Rudner: *no hay ninguna razón para que una* descripción *de la sopa tenga, ella misma, sabor a sopa.*[3]

En tanto el trabajo de investigación logre mantener un distanciamiento epistémico mínimo que permita "objetivar" la información sobre el material a estudio mediante el control empírico e intersubjetivo (no importa que se trate de átomos, genes, roles o pulsiones), no existen impedimentos *a priori* para abordar, en el campo de lo humano, la tarea científica al modo corriente, con sus métodos y objetivos usuales. La negativa a ello debe interpretarse más como un ademán oscurantista que como un refinamiento epistémico.

Claro que no podrá trabajarse al modo científico si se adopta un programa de trabajo como el que Apel adjudica a las ciencias del espíritu por el cual las mismas *no objetivan ni explican los instrumentos y funciones de la comunicación, sino que reelaboran la comprensión auténtica del significado mediante los métodos de interpretación.*[4] Realmente, ya en el siglo XXI, confunde seguir llamando ciencia a estudios y reflexiones de este tipo.

Es claro también que, naturalmente, surgirán dificultades en la tarea además de las propias limitaciones que se impone la misma ciencia, en su quehacer. Pero ello deberá solventarse en el desarrollo de la investigación y no con prohibiciones fijadas de antemano.

También en el tratamiento *axiológico* se diferencian ciencia y hermenéutica. Al respecto, debe tenerse presente que la hermenéutica no es un arte interpretativo en sentido puramente cognitivo sino que, también, es un arte de valorar, estimar y persuadir, fuertemente orientado a influir en la conducta. Por las exigencias que le plantea la propia búsqueda del sentido en que se empeña, la reflexión hermenéutica asume y expresa definiciones y compromisos teleológicos y valorativos que, progresiva y deliberadamente, han sido excluidos del discurso científico desde Galileo en adelante.[5]

---

3 Citado por Mardones, J.: *Filosofía de las ciencias humanas y sociales*, pp. 372-374.

4 *Además de tener presente sobre el punto las clásicas distinciones entre distintos usos de lenguaje y, correlativamente, tipos de discurso, es de interés explorar las potencialidades que ofrece el pensamiento abstracto en el desarrollo del hombre. [...] a partir de la observación de Popper (a su vez analizada a partir de la teoría del lenguaje de Bühler) que destaca las funciones descriptiva y argumentativa del lenguaje, como salto radical y propiamente humano, sobre las funciones comunicacional y expresiva, que compartimos con los animales.* (Marina, J.A.: "Introducción a Popper" en *El cuerpo y la mente.*)

5 Véase lo que Charles Taylor opina sober el tema, en *Argumentos filosóficos*, reproducido en la lectura complementaria que acompaña este capítulo.

Copyrighted material







de la posterior, *en los propios términos de la última*. A partir de cierto punto, ya no podemos pretender que la manipulación y el control no constituyen criterios relevantes del éxito científico. La ciencia pregalileana murió de su incapacidad de explicar/asimilar el efectivo éxito de la ciencia posgalileana, que no tenía ningún problema simétrico correspondiente; y esta muerte estuvo racionalmente motivada. En el Olimpo las bases hubieran sido insuficientes pero, enfrentados a la transición de hecho, estamos obligados a interpretarla como una ganancia. De nuevo, cuando dos teorías independientes y cercanas son confrontadas con los hechos, lo que parece un empate se muestra como definitivamente arbitrable al tomar en consideración la transición.

Charles Taylor

Argumentos filosóficos, Paidós, Barcelona, 1995.

Copyrighted material



Estos *Elementos de epistemología* tienen su origen en los cursos dictados por Alberto Chá Larrieu durante más de veinte años en la Universidad Católica del Uruguay, dirigidos a estudiantes que iniciaban su preparación universitaria.

Elementos de epistemología no es lo mismo que "epistemología elemental". La palabra "elementos" está incorporada desde el título para sugerir múltiples posibilidades de integración constructiva por parte del lector. En tal sentido, este libro admite por lo menos dos niveles de lectura. Por un lado, porque es riguroso pero a la vez lo suficientemente claro, como material de apoyo en cursos regulares de epistemología. Por otro, porque a cada paso pueden encontrarse guiños para el lector más avanzado.

Importa destacar que en cualquiera de los dos niveles Chá Larrieu demuestra toda la concisa lucidez que siempre distinguieron sus intervenciones en las actividades de la Sociedad Uruguaya de Análisis Filosófico (SUAFIL).

Sin duda, esta obra contribuirá a disipar el desconcierto provocado por muchos descubrimientos o nuevas teorías científicas, y la perplejidad frente a las argumentaciones más o menos falaces o infundadas de muchos debates contemporáneos.

Alberto Chá Larrieu *(1938-2000) licenciado en Filosofía en la Facultad de Humanidades y Ciencias, fue profesor de Filosofía de la Ciencia en la Universidad Católica "Dámaso A. Larrañaga" del Uruguay. Fue también socio fundador de la Sociedad Uruguaya de Análisis Filosófico y autor de numerosos artículos dentro de su especialidad.*

Universidad Católica
DÁMASO A. LARRAÑAGA · URUGUAY

Ediciones TRILCE

9974-32-290-1
9789974322905